



УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВО РГАТУ

А.В. Шемякин

«26» января 2023 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
НА ПРОВЕДЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ,
ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ

1. **Тема НИР/НИОКТР:** Совершенствование технологии, средств упаковки и хранения кормов в среде углекислого газа.

2. **Характер НИР/НИОКТР:** прикладное научное исследование.

3. **Научное учреждение, вуз, в котором проводится НИР/НИОКТР, наименование структурного подразделения научного учреждения, вуза, в котором проводится НИР:** федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский агротехнологический университет имени П.А. Костычева» (ФГБОУ ВО РГАТУ), подразделение - научно-образовательный центр «Лаборатория инжиниринга в механике и энергетике».

4. **Руководитель и исполнители НИР:**

Рембалович Георгий Константинович, заведующий кафедрой технологии металлов и ремонта машин, д.т.н., доцент, 8-951-107-80-99, rgk.rgatu@yandex.ru

Костенко Михаил Юрьевич, профессор кафедры технологии металлов и ремонта машин, д.т.н., профессор, 8-960-567-19-50, kostenko.mihail2016@yandex.ru

Безносюк Роман Владимирович, доцент кафедры технологии металлов и ремонта машин, к.т.н., 8-953-735-26-02, romario345830@yandex.ru

В качестве исполнителей проекта могут быть привлечены ведущие преподаватели и сотрудники вуза, специализирующиеся на конкретных частных научно-производственных вопросах, специалисты производственных сельскохозяйственных предприятий, а также, при необходимости, обучающиеся в вузе студенты СПО, бакалавриата, специалитета, магистратуры, аспирантуры.

5. **Направление научной деятельности научного учреждения, вуза, по которому проводится НИР** – тематика НИР согласуется с темой «Совершенствование технологий, средств механизации, электрификации и технического сервиса в сельскохозяйственном производстве. Развитие сельских территорий» основных направлений НИР ФГБОУ ВО РГАТУ на 2021-2025 гг.

6. **Приоритетное направление науки и техники, по которому проводится НИР/НИОКТР** (в соответствии с утвержденными Президентом Российской Федерации, Правительством Российской Федерации, Минобрнауки России, Минсельхозом России документами):

приоритетное направление п. 6 «Рациональное природопользование», утвержденное Указом Президента Российской Федерации от 7 июля 2011 г. №899.

7. Коды темы по номенклатуре научных специальностей.

4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

8. Ключевые слова и словосочетания, характеризующие тематику НИР и ожидаемые результаты (продукцию): устройство для упаковки кормов, хранение кормов, мягкие контейнеры, газовая среда, углекислый газ.

9. Сроки проведения: январь 2023 – декабрь 2023 г.

10. Плановый объем средств на проведение НИР/НИОКТР 1 500 тыс. руб.

11. Имеющийся научный задел.

Исполнители темы имеют большой опыт экспериментальной работы по разработке технологии и средств механизации хранения кормов в мягких контейнерах. Были разработаны и успешно опробованы технические решения по хранению и упаковке кормов в мягких контейнерах. Проведены исследования газового обмена в мягких контейнерах и по обеспечению сохранности кормов. Данной тематикой коллектив исполнителей занимается в течение нескольких лет.

Коллектив авторов в 2016 году участвовал в работе по заказу Минсельхоза России за счет средств федерального бюджета по теме: «Разработка технологии и средств механизации приготовления силоса в мягких вакуумированных контейнерах» / Л.Н. Лазуткина, С.Н. Борычев, Г.К. Рембалович [и др.] / Рязань: ФГБОУ ВПО РГАТУ, 2016. Выполняемая работа является логическим продолжением исследований, выполненных в 2022 году по заказу Минсельхоза России за счет средств федерального бюджета по теме: «Совершенствование технологии хранения комбикормов в мягких контейнерах с модифицированной газовой средой» / Р.В. Безносюк, М.Ю. Костенко, Г.К. Рембалович [и др.] / Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022.

Исполнители, в частности, разработали и запатентовали:

- устройство для упаковки сельскохозяйственных продуктов. Патент на полезную модель № 205856 от 11.08.2021, заявка № 2020143680 от 28.12.2020;

- способ упаковки сельскохозяйственных продуктов и кормов, в частности, чувствительных к воздействию кислорода. Патент № 2672026 от 08.11.2018, заявка № 2018106756 от 22.02.2018;

- способ приготовления и хранения силосованных кормов. Патент № 2657467 от 14.06.2018, заявка № 2016148353 от 08.12.2016.

12. Цели, содержание и основные требования к проведению НИР/НИОКТР.

Цель НИР – повышение сохранности кормов при хранении в среде углекислого газа.

Содержание НИР:

1. Анализ состояния вопроса и определение задач исследования;
2. Анализ процесса хранения кормов в газовых средах;
3. Теоретическое и экспериментальное обоснование параметров установки для упаковки и хранения кормов в среде углекислого газа;
4. Оценка эффективности хранения кормов в среде углекислого газа.

Основные требования к проведению НИР:

Соответствие результатов санитарно-эпидемиологическим требованиям.

13. Ожидаемые результаты НИР/НИОКТР.

Отчет о выполненной работе, научные публикации, патент (заявка на патент) РФ на полезную модель (или изобретение), защищающий разработанные решения. Рекомендации для сельхозтоваропроизводителей по использованию результатов исследований.

14. Научная, научно-техническая и практическая ценность ожидаемых результатов; технико-экономические показатели.

Научная новизна:

– зависимости, позволяющие определить необходимое количество углекислого газа для упаковки кормов;

– рекомендации по технологии и средству упаковки и хранения кормов в среде углекислого газа.

Научно-техническая и практическая ценность: усовершенствованная технология и обоснованные параметры средства упаковки и хранения кормов в среде углекислого газа; разработанные рекомендации для сельхозтоваропроизводителей по применению технологии и средства упаковки и хранения кормов в среде углекислого газа.

15. Предполагаемое использование результатов (продукции).

Разработанные решения и рекомендации по упаковке и хранению кормов в среде углекислого газа предназначены для использования в производственной деятельности предприятий АПК, занимающихся животноводством и кормопроизводством.

16. Предполагаемое использование результатов работы в учебном процессе.

Результаты исследований могут быть использованы в учебном процессе ФГБОУ ВО РГАТУ и других высших и средних специальных учебных заведений аграрного профиля.

17. Этапы НИР/НИОКТР:

№ этапа	Наименование этапа	Сроки проведения	Плановый объем средств, руб.	Научные и (или) научно-технические результаты (продукция) этапа
1	Анализ состояния вопроса и определение задач исследования; теоретическое и экспериментальное обоснование параметров установки для упаковки и хранения кормов в среде углекислого газа; оценка эффективности хранения кормов в среде углекислого газа; подготовка рекомендаций для сельхозтоваропроизводителей по технологии и средству упаковки и хранения кормов в среде углекислого газа	январь – декабрь 2023 г.	1 500 000	Отчет о выполненной работе, научные публикации, патент (заявка на патент) РФ на полезную модель (или изобретение), защищающее разработанные решения. Рекомендации для сельхозтоваропроизводителей по использованию результатов исследований.

18. Перечень научной, технической и другой документации, представляемой по окончании НИР/НИОКТР:

- отчет о выполнении тематического плана-задания на выполнение научно-исследовательских работ по заказу Минсельхоза России за счет средств федерального бюджета на 2023 год по заявленной теме;
- рекомендации для сельхозтоваропроизводителей по технологии и средству упаковки и хранения кормов в среде углекислого газа;
- копия патента (заявки на патент) РФ на полезную модель (или изобретение), защищающего разработанные решения по заявленной тематике;
- копии научных публикаций результатов работы за 2023 год по заявленной тематике в рецензируемых научных журналах и (или) материалах научно-практических конференций.

Руководитель НИР

д.т.н., доцент



Г.К. Рембалович